



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer :

**0 075 121  
B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
15.05.85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **B 65 H 29/66**

(21) Anmeldenummer : 82107703.9

(22) Anmeldetag : 23.08.82

(54) Vorrichtung zum Auseinanderziehen von in einem Schuppenstrom anfallenden flächigen Erzeugnissen, Insbesondere Druckprodukten.

(30) Priorität : 18.09.81 CH 6048/81

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
30.03.83 Patentblatt 83/13

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung : 15.05.85 Patentblatt 85/20

(84) Benannte Vertragsstaaten :  
AT BE DE FR GB IT NL SE

(56) Entgegenhaltungen :  
EP-A- 0 013 920  
CH-A- 363 666  
DE-A- 2 330 614  
DE-A- 2 822 080  
DE-A- 2 917 250  
DE-C- 709 606  
GB-A- 2 061 235

(73) Patentinhaber : Ferag AG  
CH-8340 Hinwil (CH)

(72) Erfinder : Reist, Walter  
Schönenbergstrasse 16  
CH-8340 Hinwil (CH)

(74) Vertreter : Patentanwälte Schaad, Balass, Sandmeyer, Alder  
Dufourstrasse 101 Postfach  
CH-8034 Zürich (CH)

**EP 0 075 121 B1**

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Jouve, 18, rue St-Denis, 75001 Paris, France

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Auseinanderziehen von in einem Schuppenstrom anfallenden flächigen Erzeugnissen, insbesondere Druckprodukten, gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Eine derartige Vorrichtung ist aus der DE-OS 28 22 060 (und der entsprechenden US-PS 4 201 286) bekannt, bei der die Fördereinrichtung durch ein endloses Förderorgan gebildet ist, das in regelmässigen Abständen mit Mitnehmern versehen ist. Die Mitnehmer, deren Abstand grösser ist als der gegenseitige Abstand der Erzeugnisse im ankommenden Schuppenstrom (Schuppenabstand), greifen an den nachlaufenden Kanten der Erzeugnisse an. Die Mitnehmer ziehen nun die Erzeugnisse innerhalb der Schuppenformation auseinander und bewirken dabei eine Vergleichsmässigung des Schuppenabstandes. Das Auseinanderziehen der Erzeugnisse erfolgt bei dieser Vorrichtung nur um das zur Erzielung dieser Vergleichsmässigung erforderliche Mass. Die Vorrichtung ist daher nicht dazu vorgesehen, den Abstand zwischen den Erzeugnissen um einen erheblichen Betrag zu vergrössern, d. h. beispielsweise zu verdoppeln. Zur Sicherstellung eines einwandfreien Erfassens jedes ankommenden Erzeugnisses durch einen Mitnehmer muss zwischen dem Zuförderer und dem Förderorgan eine Synchronisation bestehen, was einen entsprechenden apparativen Aufwand bedingt.

Wie es aus der EP-OS 0 013 920 bekannt ist, werden Druckprodukte oft in Paketen zu zwei Produkten transportiert. Sind jedoch die Produkte im Anschluss an den Transport einzeln zu verarbeiten, so ist es erforderlich, die in jedem Paket sich überdeckenden Produkte wieder soweit voneinander zu trennen, dass die Produkte einzeln manipuliert werden können. Hiefür ist die vorstehend erwähnte, bekannte Vorrichtung jedoch nicht geeignet.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die mit einfachen Mitteln ein Auseinanderziehen der Erzeugnisse um einen erheblichen Betrag ermöglicht und die es zudem erlaubt, einen ankommenden Schuppenstrom, der durch Pakete von übereinanderliegenden Erzeugnissen gebildet ist, in eine Formation umzuformen, in der die Erzeugnisse einzeln dachziegelartig aufeinander liegen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Dadurch, dass die Verzögerungseinrichtung auf derjenigen Seite der Schuppenformation angeordnet ist, an der die Erzeugnisse im Bereich ihrer vorlaufenden Kante freiliegen, ist ein einwandfreies Einwirken der Verzögerungseinrichtung auf die Erzeugnisse ohne Schwierigkeiten gewährleistet. Im weiteren ist es möglich, die

Freigabe des von der Verzögerungseinrichtung beeinflussten Erzeugnisses durch ein nachfolgendes Erzeugnis zu bewirken, so dass eine aufwendige Steuerung entfallen kann. Auch ist eine genaue Synchronisation zwischen Zuförderer und Fördereinrichtung nicht zwingend nötig.

Da die von der Verzögerungseinrichtung nicht bzw. nicht mehr beeinflussten Erzeugnisse mit einer Geschwindigkeit weggeführt werden, die um ein der Vergrösserung des Schuppenabstand entsprechendes Mass höher ist als die Zuführgeschwindigkeit der Erzeugnisse, kann der anfallende, vom Zuförderer zugeführte Schuppenstrom ohne Staubildung verarbeitet werden.

Es ist von Vorteil, wenn bei der bevorzugten Ausführungsform gemäss Anspruch 2 das Transportband zum Beispiel durch eine Lochung luftdurchlässig gemacht und über eine Unterdruckkammer geführt wird. Bei einer solchen Lösung dienen die auf die Unterdruckkammer zulaufenden Erzeugnisse als Schleier, der die Unterdruckkammer kurzzeitig verschliesst und so die Freigabe des vorgängig durch die Verzögerungseinrichtung erfassten Erzeugnisses ermöglicht.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung eignet sich insbesondere, jedoch nicht ausschliesslich, dazu, eine Formation, die durch schuppenförmig aufeinander liegende Pakete gebildet ist, die je aus wenigstens zwei sich vollständig überdeckenden Erzeugnissen bestehen, in einen Schuppenstrom umzuwandeln, in dem sich die Erzeugnisse einzeln gegenseitig dachziegelartig überlappen.

Im folgenden wird anhand der Zeichnung ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes näher erläutert. Es zeigen in Seitenansicht und rein schematisch:

Figur 1 eine Vorrichtung zum Auseinanderziehen von Druckprodukten, die in schuppenartig übereinander liegenden Paketen, die je aus zwei sich vollständig überdeckenden Druckprodukten gebildet sind, anfallen,

Figur 2 bis 4 die Vorrichtung gemäss Fig. 1 in aufeinanderfolgenden Zeitpunkten ihres Betriebes, und

Figuren 5 und 6 die Vergrösserung des Abstandes zwischen den Produkten innerhalb einer Schuppenformation mittels der Vorrichtung gemäss Fig. 1.

Wie die Fig. 1 zeigt, ist einem als Bandförderer ausgebildeten Zuförderer 1 eine Fördereinrichtung 2 nachgeschaltet, die ebenfalls als Bandförderer ausgebildet ist. Der Bandförderer 1 wird auf nicht näher dargestellte Weise in Richtung des Pfeiles X mit einer Geschwindigkeit  $v_1$  angetrieben. Der andere Bandförderer 2 wird auf ebenfalls nicht näher dargestellte Weise in derselben, durch den Pfeil Y angezeigten Richtung angetrieben, und zwar mit einer Geschwindigkeit  $v_2$ , die doppelt so gross ist wie die Fördergeschwindigkeit  $v_1$  des Bandförderers 1.

Durch den Bandförderer 1 wird der Förde-

reinrichtung 2 ein Schuppenstrom S zugeführt, der durch dachziegelartig übereinander liegende Pakete 3 gebildet wird. Jedes Paket 3 wird durch zwei sich im wesentlichen vollständig überdeckende Druckprodukte 3 und 4 gebildet, deren vorlaufende Kante 4a bzw. 5a frei liegt. Der Abstand der Pakete 3 innerhalb der Schuppenformation S ist mit A bezeichnet.

Oberhalb der Förderleinrichtung 2 ist eine Verzögerungseinrichtung 6 angeordnet, die ein endloses, gelochtes oder sonstwie luftdurchlässig ausgebildetes Transportband 7 aufweist. Dieses Transportband 7 ist über Führungsrollen 8 und 9 sowie um eine Spannrolle 10 herumgeführt. Die Führungsrollen 8 und 9 sind mittels einer Welle 11 bzw. 12 in einer Wippe 13 gelagert, die um die Welle 11 schwenkbar ist. Auf der Welle 12 ist weiter ein Paar von Abstützrollen 14 angeordnet, von dem nur die eine Rolle dargestellt ist. Das Transportband 7 wird auf nicht näher dargestellte Weise in Richtung des Pfeiles Z, d. h. mit demselben Fördersinn wie der Bandförderer 2, angetrieben. Die Antriebsgeschwindigkeit des Transportbandes 7 beträgt  $v_1$ , und ist demzufolge gleich der Fördergeschwindigkeit des Zuförderers 1 und nur halb so gross wie die Fördergeschwindigkeit  $v_2$  des Bandförderers 2.

Unmittelbar benachbart zur Bewegungsbahn des Schuppenstromes S und oberhalb desselben ist eine Unterdruckkammer 15 angeordnet, über die das Transportband 7 läuft und die mit einer nur schematisch dargestellten Vakuumpumpe 16 in Verbindung steht.

Anhand der Fig. 2 bis 4 wird nun die Wirkungsweise der Vorrichtung gemäss Fig. 1 erläutert.

In dem in Fig. 2 gezeigten Zeitpunkt steht das mit 4" bezeichnete Produkt eines Paketes mit dem Transportband 7 in Berührung. Durch den in der Unterdruckkammer 15 herrschenden und durch das gelochte Transportband 7 wirkenden Unterdruck wird dieses Druckprodukt 4" am Transportband 7 gehalten und zudem vom darunter liegenden Druckprodukt 5" etwas abgehoben. Das vom Transportband 7 erfasste Produkt 4" wird durch dieses mit der Geschwindigkeit  $v_1$  bewegt, während das darunter liegende Druckprodukt 5" mit der Geschwindigkeit  $v_2$  in Richtung des Pfeiles Y bewegt wird. Das unten liegende Produkt 5" wird somit unter dem aufliegenden Produkt 4" hervorgezogen.

Das Produkt 4" wird solange durch das Transportband 7 bewegt, bis die mit 4' und 5' bezeichneten Produkte des nächsten Paketes 3' in den Wirkbereich des Transportbandes 7 und der Unterdruckkammer 15 gelangen, wie das in Fig. 3 dargestellt ist. Dieses Produktpaar 4', 5' wirkt nun in der Art eines Schiebers, der die Unterdruckkammer 15 verschliesst und so eine Freigabe des vorgängig in seiner Bewegung verzögerten Druckproduktes 4" bewirkt, das nun mit der Geschwindigkeit  $v_2$  weiterbewegt wird. Nun kommt das obenliegende Produkt 4' des nachfolgenden Produktpaketes 3' mit dem Transportband 7 in Berührung, an dem es, wie bereits erläutert, durch Unterdruck gehalten und

zudem etwas vom darunter liegenden Produkt 5' abgehoben wird. Letzteres wird mit der Fördergeschwindigkeit  $v_2$  weiterbewegt, während das obere Druckprodukt 4' durch das Transportband 7 mit der Geschwindigkeit  $v_1$  mitgenommen wird. Auf diese Weise wird das Produkt 5' unter dem darüber liegenden Produkt 4' hervorgezogen, so dass nun der Bereich B' an seiner vorlaufenden Kante 5a freigelegt wird (Fig. 4). Hinter der Verzögerungseinrichtung 6, d. h. hinter der Unterdruckkammer 15, wird somit ein Schuppenstrom S' gebildet, bei dem auch die Druckprodukte 4 und 5 dachziegelartig übereinander liegen, die im ankommenden Schuppenstrom S innerhalb eines Paketes 3 übereinander lagen. Da die Fördergeschwindigkeit  $v_2$  des Bandförderers 2 doppelt so gross ist wie die Zuführgeschwindigkeit  $v_1$  des Schuppenstromes S sowie die Fördergeschwindigkeit des Transportbandes 7, ist der Schuppenabstand A' im Schuppenstrom S' etwa gleich wie der Schuppenabstand A im ankommenden Schuppenstrom S. Durch entsprechende Wahl des Verhältnisses zwischen den Geschwindigkeiten  $v_1$  und  $v_2$  kann das Verhältnis zwischen den Schuppenabständen A und A' im ankommenden und weggeführten Schuppenstrom S bzw. S' verändert werden.

Die Vorrichtung gemäss Fig. 1 kann noch auf andere als die beschriebene Weise verwendet werden. So lässt sich mit dieser Vorrichtung auch der Schuppenabstand in einer Schuppenformation vergrössern, in welcher jedes Produkt das vorangehende Produkt nur teilweise überlappt. Eine solche Verwendung der Vorrichtung gemäss Fig. 1 wird nun anhand der Fig. 5 und 6 erläutert.

Wird die in Fig. 5 dargestellte Schuppenformation S mit der Geschwindigkeit  $v_1$  durch den Zuförderer 1 der Förderleinrichtung 2 zugeführt und von dieser mit der Geschwindigkeit  $v_2$  an der Verzögerungseinrichtung 6 vorbeibewegt, so werden auf die anhand der Fig. 2 bis 4 beschriebene Weise alle Druckprodukte 17, 18, 19 und 20 durch das Transportband 7 solange mit der Geschwindigkeit  $v_1$  bewegt, bis das nächstfolgende Produkt ein Ablösen des vorgängig am Transportband 7 festgehaltenen Produktes bewirkt. Ist die Geschwindigkeit  $v_2$  doppelt so gross wie die Geschwindigkeit  $v_1$ , so wird auf diese Weise der Schuppenabstand  $A_2$  im weggeführten Schuppenstrom S' (Fig. 6) doppelt so gross wie der Schuppenabstand  $A_1$  im ankommenden Schuppenstrom S (Fig. 5). Durch ein solches Auseinanderziehen der Druckprodukte 17, 18, 19 und 20 ist es möglich, einen Schuppenstrom S mit unregelmässigen Schuppenabständen zu ver gleichmässigen. Dies wird im folgenden nun erläutert.

Wie die Fig. 5 zeigt, entsprechen die Abstände zwischen den vorlaufenden Kanten 17a, 18a, 19a und 20a der ankommenden Druckprodukte 17, 18, 19 und 20 nicht dem Sollabstand  $A_1$ . Bei überall gleichem Schuppenabstand müssten sich in der Darstellung gemäss Fig. 5 die vorlaufenden Kanten 17a, 18a, 19a und 20a in den Positionen befinden, die durch die mit I, II, III und IV bezeich-

neten Striche dargestellt sind. Wie Fig. 5 zeigt, liegt jedoch die vorlaufende Kante 18a des Druckproduktes 18 um die Strecke a hinter der mit II bezeichneten Sollposition zurück, während die vorlaufende Kante 20a des Druckproduktes 20 um die Strecke b vor der mit IV bezeichneten Sollposition liegt.

In Fig. 6 ist nun in der Fig. 5 entsprechender Darstellung der Schuppenstrom S' nach dem Vorbeilaufen an der Verzögerungseinrichtung 6 dargestellt. Die Sollpositionen der vorlaufenden Kanten 17a', 18a', 19a' und 20a' sind entsprechend mit I', II', III' und IV' bezeichnet. Nach wie vor liegt die vorlaufende Kante 18a' um denselben Betrag a hinter der mit II' bezeichneten Sollposition zurück, während die vorlaufende Kante 20a' um denselben Betrag b vor der mit IV' bezeichneten Sollposition liegt. Nach dem Auseinanderziehen des Schuppenstromes ist somit die Abweichung der Druckprodukte 18' und 20' von ihrer Sollage betragsmässig gleich wie beim ankommenden Schuppenstrom S. Da jedoch der Schuppenabstand  $A_2$  vergrössert, d. h. verdoppelt, wurde, hat sich die prozentuale Abweichung der Druckprodukte 18' und 20' von ihrer Sollage entsprechend verringert, d. h. halbiert.

Die beschriebene Vorrichtung hat nun den Vorteil, dass jedes Produkt selbsttätig für die Ablösung des vorangehenden Produktes vom Transportband 7 sorgt. Eine spezielle Steuerung hierfür ist somit nicht erforderlich.

Es versteht sich, dass die beschriebene Vorrichtung in verschiedenen Teilen auch anders als wie beschrieben ausgebildet werden kann. Von den verschiedenen, möglichen Varianten wird im folgenden nur auf einige wenige hingewiesen.

Obwohl das zeitweilige Anhaften der Produkte 4 in ihrem freiliegenden Bereich B am Transportband 7 mittels Unterdruck auf besonders einfache Weise bewerkstelligt werden kann, ist es selbstverständlich möglich, eine kurzzeitige Mitnahme der Druckprodukte 4 durch das Transportband 7 auf andere geeignete Weise sicherzustellen.

Im weiteren ist es denkbar, die gesamte Rückhalteeinrichtung 6 anders als wie dargestellt auszubilden. So kann beispielsweise ein Rückhalteelement vorgesehen werden, das jeweils das obere Produkt 4 eines Produktpaketes 3 zurückhält und an einer Weiterbewegung zusammen mit dem unteren Druckprodukt 5 hindert. Die Freigabe der Druckprodukte durch das Rückhalteelement kann ebenfalls durch das nachfolgende Druckproduktpaar 3 erfolgen. Daneben ist es auch möglich, eine Steuerung für dieses Rückhalteorgan vorzusehen.

Auf die beschriebene Weise ist es auch möglich, eine Schuppenformation zu verarbeiten, in der anders als wie bei der in den Fig. 1 bis 6 gezeigten Schuppenformation jedes Druckprodukt bzw. jedes Produktpaket dachziegelartig auf dem nachfolgenden Produkt bzw. Paket aufliegt. Bei einem derart ausgebildeten Schuppenstrom müsste jedoch die Verzögerungseinrich-

tung 6 unterhalb der Schuppenformation angeordnet werden, damit sie auf den Bereich der vorlaufenden Kante der Druckprodukte einwirken kann.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Auseinanderziehen von in einem Schuppenstrom (S) anfallenden flächigen Erzeugnissen (4, 5), insbesondere Druckprodukten, mit einem Zuförderer (1) für die Erzeugnisse und einer diesem nachgeschalteten Fördereinrichtung (2), deren Fördergeschwindigkeit grösser ist als diejenige des Zuförderers (1), dadurch gekennzeichnet, dass im Bereich der Fördereinrichtung (2) und auf derjenigen Seite der Erzeugnisse (4, 5), auf der die vorlaufende Kante (4a, 5a) der Erzeugnisse (4, 5) freiliegt, eine auf die vorbeilaufenden Erzeugnisse (4, 5) einwirkende Verzögerungseinrichtung (6) angeordnet ist, die die Vorwärtsbewegung der von ihr beeinflussten Erzeugnisse (4) solange hemmt, bis ein nachfolgendes Erzeugnis (4) solange hemmt, bis ein nachfolgendes Erzeugnis (4) in den Wirkbereich der Verzögerungseinrichtung (6) gelangt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzögerungseinrichtung (6) wenigstens ein umlaufend angetriebenes Transportband (7) mit demselben Fördersinn (Z) wie die Fördereinrichtung (2) aufweist, das eine Fördergeschwindigkeit ( $v_1$ ) hat, die kleiner ist als diejenige der Fördereinrichtung (2) und mit dem die Erzeugnisse (4, 5) mit ihrem freiliegenden Bereich (B) in Berührung bringbar sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (7) im wesentlichen dieselbe Fördergeschwindigkeit ( $v_1$ ) aufweist wie der Zuförderer (1).

4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass das luftdurchlässige, insbesondere gelochte Transportband (7) über eine Unterdruckkammer (15) geführt ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportband (7) in einer Wippe (13) geführt ist, die schwenkbar gelagert ist und sich auf der Schuppenformation (S') abstützt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verzögerungseinrichtung (6) oberhalb der vorzugsweise als Bandförderer ausgebildeten Fördereinrichtung (2) angeordnet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6 zum Auseinanderziehen von Erzeugnissen (4, 5), die in schuppenförmig aufeinander liegenden Paketen (3), die je aus mindestens zwei sich vollständig überdeckenden Erzeugnissen (4, 5) gebildet sind, anfallen.

## Claims

1. Apparatus for pulling apart substantially flat

products (4, 5), especially printed products, arriving in an imbricated product stream (S), comprising an infeed device (1) for the products and arranged thereafter a conveyor device (2) having a conveying velocity which is greater than the conveying velocity of the infeed device (1), characterized in that at the region of the conveyor device (2) and at that side of the products (4, 5) at which the leading edge (4a, 5) of the products (4, 5) are freely exposed a retarding device (6) is provided acting upon the products (4, 5) moving therepast and retarding the forward movement of the products (4) acted upon for such length of time until a trailing product (4) arrives at an effective region of the retarding device (6).

2. Apparatus as defined in claim 1 characterized in that the retarding device (6) comprises at least one revolvingly driven transport band (7) having the same conveying sense (Z) as the conveyor device (2), the transport band having a conveying velocity ( $v_1$ ) which is smaller than the conveying velocity of the conveyor device (2) and with which transport band there can be brought into contact the products (4, 5) at a freely exposed region (B) thereof.

3. Apparatus as defined in claim 2, characterized in that the transport band (7) essentially possesses the same conveying velocity ( $v_1$ ) as the conveying velocity of the infeed device (1).

4. Apparatus as defined in claim 2 or 3, characterized in that the air pervious, preferably perforated transport band (7) is guided over a negative pressure chamber.

5. Apparatus as defined in one of the claims 2 to 4, characterized in that the transport band (7) is guided in a rocker means (13) which is pivotably mounted and which bears upon the imbricated product stream (S).

6. Apparatus as defined in one of the claims 1 to 5, characterized in that the retarding device (6) is arranged above the conveyor device (2) which is preferably a band conveyor.

7. Apparatus as defined in one of the claims 1 to 6, for pulling apart products (4, 5) which arrive in product packs (3) bearing upon one another in an imbricated formation, each of said product packs containing at least two completely overlying products (4, 5).

## Revendications

1. Dispositif permettant d'étirer des produits plats (4, 5) arrivant en formation imbriquée (S), imprimés notamment, avec un convoyeur d'alimentation (1) pour les produits et un dispositif de transport aval (2), dont la vitesse est supérieure à celle du premier convoyeur (1), caractérisé en ce qu'un système de temporisation (6), dont l'effet s'exerce sur les produits sous-jacents (4, 5), est prévu dans la zone du dispositif de transport (2), sur le côté des produits (4, 5) où le rebord avant (4a, 5a) de ces derniers est dégagé, le système précité freinant l'avance des produits (4) soumis à son effet, jusqu'à ce qu'un produit suivant (4) parvienne dans son champ d'action.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le système de temporisation (6) présente au moins une bande transporteuse (7) continue, entraînée dans le même sens (Z) que celui du dispositif de transport (2), mais à une vitesse ( $v_1$ ) inférieure à celle de ce dernier, la section libre (B) des produits (4, 5) pouvant être amenée au contact de cette même bande (7).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que la bande transporteuse (7) présente essentiellement la même vitesse d'entraînement ( $v_1$ ) que celle du convoyeur d'alimentation (1).

4. Dispositif selon une des revendications 2 et 3, caractérisé en ce que la bande transporteuse (7) perméable à l'air, perforée notamment, est guidée au-dessus d'une chambre à vide (15).

5. Dispositif selon une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la bande transporteuse (7) est prévue dans une bascule (13), qui peut pivoter et s'appuie sur la formation imbriquée (S').

6. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le système de temporisation (6) est monté au-dessus du dispositif de transport (2), représenté de préférence par un convoyeur à bande.

7. Dispositif selon une quelconque des revendications 1 à 6, permettant d'étirer des produits (4, 5) qui arrivent en paquets superposés et imbriqués (3), respectivement composés de deux produits au moins (4, 5) se recouvrant totalement.

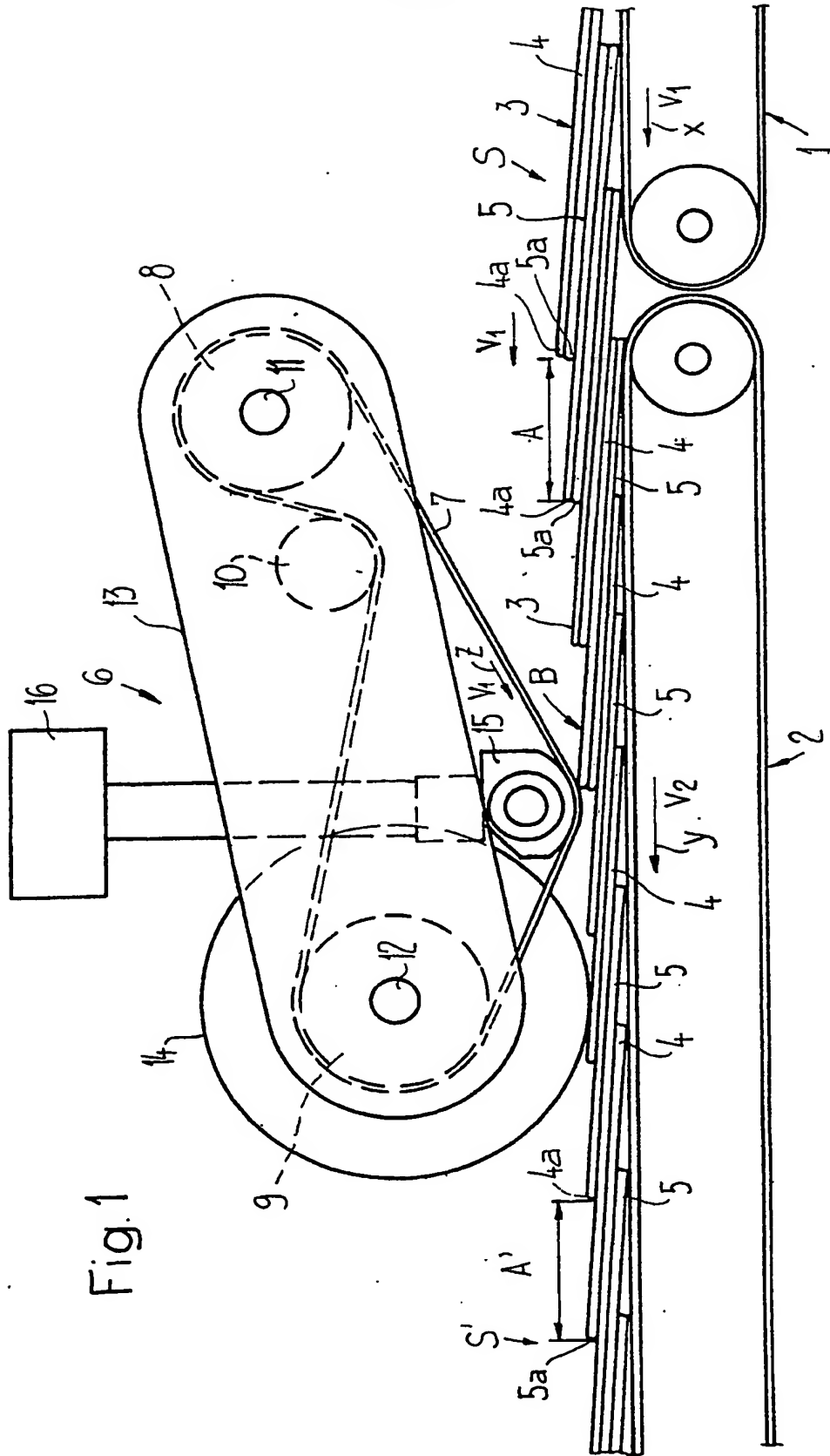


Fig. 1

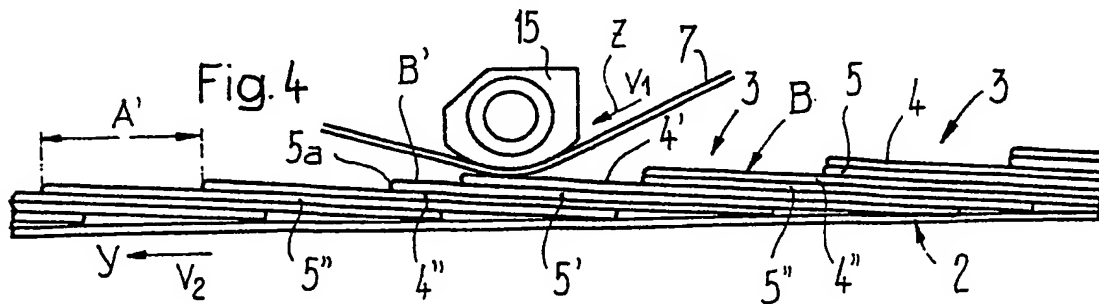
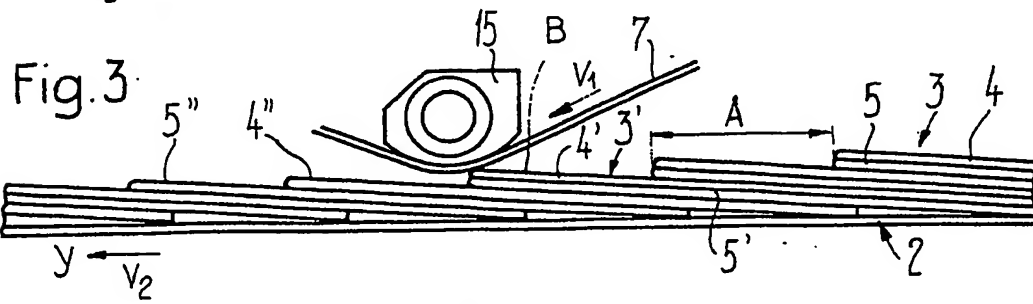
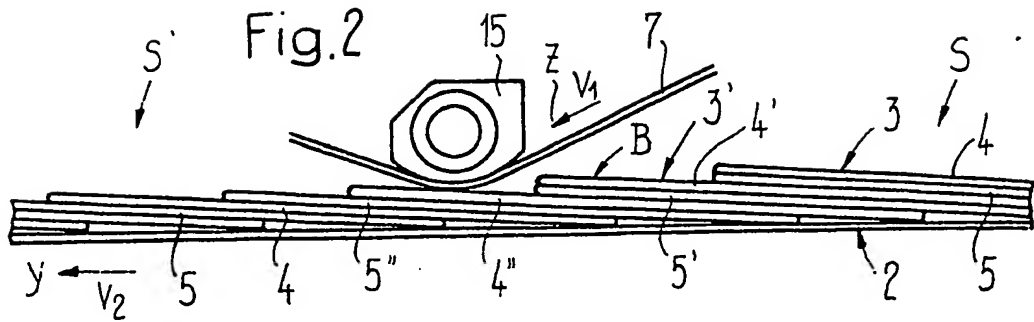


Fig. 5

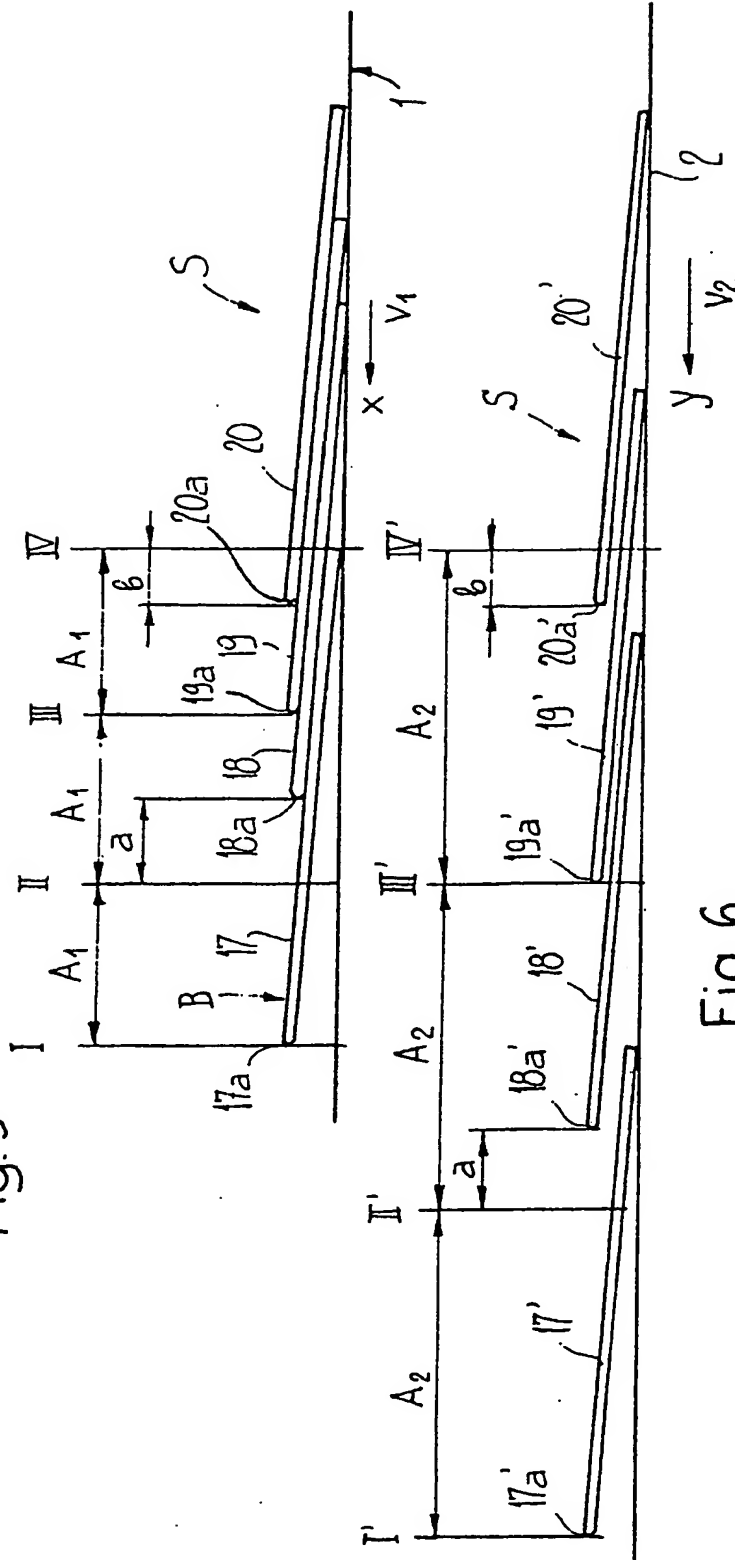


Fig. 6